

Service: **Get by LEXSEE®**
Citation: **JP-A 09197965**

☛ Select for FOCUS™ or Delivery

☐

08005844 09197965

COPYRIGHT: 1997, JPO & Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

09197965

◆ Get Exemplary Drawing

Access PDF of Official Patent *

Check for Patent Family Report PDF availability *

* Note: A transactional charge will be incurred for downloading an Official Patent or Patent Family Report. Your acceptance of this charge occurs in a later step in your session. The transactional charge for downloading is outside of customer subscriptions; it is not included in any flat rate packages.

July 31, 1997

MANUFACTURE OF ELECTRONIC TAG

INVENTOR: FURUHATA KENICHI; KUROKAWA TOKUO; MIYAMURA MASATAKA

APPL-NO: 08005844

FILED-DATE: January 17, 1996

ASSIGNEE-AT-ISSUE: TOSHIBA CHEM CORP

PUB-TYPE: July 31, 1997 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 09F003#0

IPC ADDL CL: G 06K019#7, G 06K019#77, G 07G003#0

ENGLISH-ABST:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a resin-sealed electronic tag thin and improve the manufacture yield.

SOLUTION: An electronic tag component group 43 including a circuit part and an antenna part is stacked and sandwiched between two thermoplastic resin plates 41 and 42, and those are set in a metallic mold fixed on a heat press machine and pressed under specific heating conditions to fuse and integrate the thermoplastic resin plates 41 and 41 with the component group 43, thereby molding the electronic tag.

Service: **Get by LEXSEE®**
Citation: **JP-A 09197965**

View: Full
Date/Time: Thursday, April 7, 2005 - 2:19 PM EDT

[About LexisNexis](#) | [Terms and Conditions](#)

Copyright © 2005 LexisNexis, a division of Reed Elsevier Inc. All rights reserved.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-197965

(43)公開日 平成9年(1997)7月31日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G09F 3/00			G09F 3/00	M E
G06K 19/07			G07G 3/00	
19/077			G06K 19/00	H K
G07G 3/00				
審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全6頁)				

(21)出願番号 特願平8-5844

(22)出願日 平成8年(1996)1月17日

(71)出願人 390022415

東芝ケミカル株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72)発明者 古旗 憲一

埼玉県川口市領家5丁目14番25号 東芝ケ

ミカル株式会社川口工場内

(72)発明者 黒川 徳雄

埼玉県川口市領家5丁目14番25号 東芝ケ

ミカル株式会社川口工場内

(72)発明者 宮村 雅隆

埼玉県川口市領家5丁目14番25号 東芝ケ

ミカル株式会社川口工場内

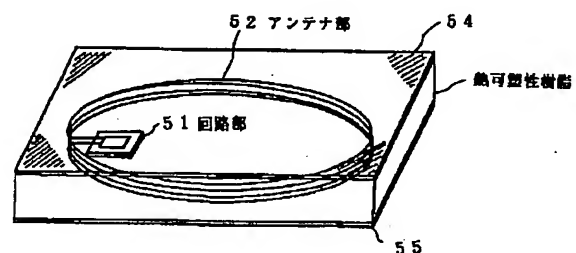
(74)代理人 弁理士 須山 佐一

(54)【発明の名称】 電子タグの製造方法

(57)【要約】

【課題】 従来、電子タグの樹脂封止はインジェクション成形法により行われていたが、これによると、注入された樹脂が電子タグ部品群の周囲にまんべんなく行きわたるように電子タグ部品群上下の樹脂厚を余計にとる必要があり、薄型の電子タグを得ることが難しい。また、成形時の樹脂の流動によって回路接続部分が断線する恐れがある。

【解決手段】 本発明の電子タグの製造方法においては、2枚の熱可塑性樹脂板41、42の間に、回路部31及びアンテナ部32を含む電子タグ部品群43を挟んで重ね、これらを熱プレス機に固定された金型内にセットし、所定の加熱条件下で加圧することで、各々の熱可塑性樹脂板41、42を熔融せしめて上記部品群43と一体化して電子タグを成形する。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 タグ情報を記憶する記憶素子を含む回路部品と、外部機器との間で非接触で信号を送受信するためのアンテナ部品とを有する電子タグの製造方法において、

前記回路部品及び前記アンテナ部品を含む前記電子タグを構成する部品群と、熱可塑性樹脂からなる板材とを重ね、これらを加熱条件下で加圧して一体化成形することを特徴とする電子タグの製造方法。

【請求項２】 タグ情報を記憶する記憶素子を含む回路部品と、外部機器との間で非接触で信号を送受信するためのアンテナ部品とを有する電子タグの製造方法において、

前記回路部品及び前記アンテナ部品を含む前記電子タグを構成する部品群と、樹脂層を一方面に形成してなる基材とを、前記部品群と前記樹脂層とが接触するように重ね、これらを加熱条件下で加圧して一体化成形することを特徴とする電子タグの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、物品等に付与されているタグ情報を自動識別するためのシステムにおいて、タグ情報を記憶して物品等に取り付けられる電子タグの製造方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】 近年、物品等に付与されているタグ情報を自動的に読み取って識別するためのシステムとして、旧来より知られるバーコード方式によるものに代え、より大量の情報を扱え、耐環境性に優れ、しかも遠隔読み出しが可能なデータキャリアシステムと呼ばれる電子タグ識別システムの開発が盛んに行われている。

【０００３】 この電子タグ識別システムは、物品等に取り付けられる電子タグと呼ばれる応答器と、ホスト側に接続される質問器とで構成され、これら応答器と質問器との間で、磁気、誘導電磁界、マイクロ波（電波）等の伝送媒体を介して非接触で交信を行う点を特徴としている。

【０００４】 電子タグ識別システムの情報伝送方式には電磁結合方式、電磁誘導方式、マイクロ波方式、光通信方式等がある。これらの方式の中で、電磁結合方式、マイクロ波方式によるものは、質問器からの伝送信号のエネルギーを応答器の駆動電力として用いることができる。このため、電池を駆動源とする場合のように、電池の寿命が近づいてきたことによる応答能力の劣化や使用限界に至る心配がないという更なる利点を有している。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】 こうした電子タグ識別システムにおける応答器（電子タグ）は、質問器との間で信号を送受信するためのアンテナ部と回路部とから構成される。電子タグは、耐環境性を考慮して、樹脂等に

よってアンテナ部や回路部等の電子タグ構成部品群を気密に封止することが不可欠である。通常、電子タグの封止方法にはインジェクション成形法が用いられる。

【０００６】 しかし、この成形方法によると、成形時に、金型内に注入された樹脂が上記電子タグ部品群の周囲にまんべんなく行きわたるように、電子タグ部品群上下の樹脂厚を余計にとる必要があり、薄型の電子タグを得ることが難しいと言う問題がある。また、成形時の樹脂の流動によって回路接続部分が断線する恐れもある。本発明はこのような課題を解決するためのもので、その目的とするところは、樹脂封止された電子タグの薄型化、並びに製造上の歩留りの向上を図ることのできる電子タグの製造方法を提供することにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】 本発明の電子タグの製造方法は、上記目的を達成するために、タグ情報を記憶する記憶素子を含む回路部品と、外部機器との間で非接触で信号を送受信するためのアンテナ部品とを有する電子タグの製造方法において、回路部品及びアンテナ部品を含む電子タグを構成する部品群と、熱可塑性樹脂からなる板材とを重ね、これらを加熱条件下で加圧して一体化成形することを特徴とする。

【０００８】 また発明の電子タグの製造方法は、上記目的を達成するために、タグ情報を記憶する記憶素子を含む回路部品と、外部機器との間で非接触で信号を送受信するためのアンテナ部品とを有する電子タグの製造方法において、回路部品及びアンテナ部品を含む電子タグを構成する部品群と、樹脂層を一方面に形成してなる基材とを、部品群と樹脂層とが接触するように重ね、これらを加熱条件下で加圧して一体化成形することを特徴とする。

【０００９】 本発明の電子タグの製造方法によれば、インジェクション成形法等のように、成形時の樹脂のまわりをよくするために電子タグ部品群上下の樹脂厚を余計にとる必要がなくなり、以て薄型の電子タグが得られると共に、成形時の樹脂の全体的な流動量が少ないため回路接続部分が断線する確率も大幅に低減することが可能となる。

【００１０】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

【００１１】 図１は本発明にかかる電子タグ識別システムの全体的な構成を示す図である。同図に示すように、この電子タグ識別システムは質問器１０と応答器（以下、電子タグと呼ぶ。）２０から構成される。

【００１２】 質問器１０は、質問器１０の全体制御を行う主制御部１１と、ホスト装置とのデータの入出力を制御するインターフェース部１２と、電子タグ２０より受信したタグ情報等を蓄積する読み出し／書き込み可能なRAM等の記憶部１３と、送信情報をパラレル信号から

シリアル信号に変換し、且つ電子タグ20からの受信信号をシリアル信号からパラレル信号に変換する信号変換部14と、送信信号を例えばASK (Amplitude Shift Keying) 方式、FSK (Frequency Shift Keying) 方式等で伝送用の信号に変調する変調部15と、受信信号を復調する復調部16と、送信アンテナ17と、受信アンテナ18とを備えて構成される。

【0013】電子タグ20は、この電子タグ20の全体制御を行う主制御部21と、タグ情報を蓄積するEEPROM等の電源バックアップ不要な記憶部22と、送信情報をパラレル信号からシリアル信号に変換し、且つ質問器10からの受信信号をシリアル信号からパラレル信号に変換する信号変換部23と、送信信号をASK方式、FSK方式等で伝送用の信号に変調する変調部24と、受信信号を復調する復調部25と、送信アンテナ26と、受信アンテナ27とを備えて構成される。次に、この電子タグ識別システムの基本的な交信手順について説明する。

【0014】質問器10は、まず電子タグ20に対するタグ情報読取りのための質問信号を発信する。電子タグ20は該質問信号の受信可能な範囲に入るとこれを受信して、記憶部22に記憶されているタグ情報を応答信号として発信する。この応答信号を質問器10が受信、解読して、タグ識別情報としてホスト装置に送る。

【0015】図2は電子タグ20を示す斜視図である。

【0016】同図において、31は回路部、32はアンテナ部、33は熱可塑性樹脂である。このように、電子タグは、回路部31及びアンテナ部32を含む電子タグを構成する部品群43を熱可塑性樹脂33により封止して構成される。

【0017】以下に、この電子タグの製造方法の第1の実施形態について図3を参照しつつ説明する。

【0018】図3に示すように、本実施形態では、2枚の熱可塑性樹脂板41、42の間に、上記電子タグの部品群43を挟んで重ね、これらを熱プレス機に固定された金型(図示せず)内にセットし、所定の加熱条件下で加圧することで、各々の熱可塑性樹脂板41、42を溶融せしめて上記部品群43と一体化し、図2に示したような電子タグを成形する。

【0019】この方法によれば、インジェクション成形法等のように、成形時の樹脂のまわりをよくするために電子タグ部品群上下の樹脂厚を余計にとる必要がなくなり、以て薄型の電子タグが得られると共に、成形時の樹脂の全体的な流動量が少ないため回路接続部分が断線する確率も大幅に低減することが可能となる。

【0020】熱可塑性樹脂板としては、熱可塑性樹脂と無機充填粒子を主成分とする混合物を板状に成形したものが使用される。

【0021】その中の熱可塑性樹脂としては、ABS、塩化ビニル、PPS等が好適である。これらの樹脂は単

体で使用してもよいし、必要に応じて、その他の樹脂と混合して使用してもさしつかえない。

【0022】また、無機充填粒子としては、応答器の使用環境における環境特性、成形時の樹脂全体の流動特性等を満たすものであれば何でもよいが、半導体の封止樹脂として使用されるシリカ、アルミナ、カーボンブラック等が本発明において特に好適である。これらの無機充填粒子は、あらかじめ必要な処理を施した後、所定の粒度に調整し、樹脂と粉体状態にて攪拌混合、または加熱溶融状態に混練、粉碎した後、再び粒度を調整したものを使用することが好ましい。

【0023】無機充填粒子の使用量は樹脂成分全体の重量に対して1~90%の範囲が好ましい。1%未満では無機充填粒子の効果が得られず、90%を越えると樹脂の流動性が損われ、成形後の樹脂の強度が著しく劣化する。

【0024】熱可塑性樹脂板の製造方法としては、溶融状態の樹脂組成物をノズルから仮支持体上に薄層状に押し出す方法、樹脂組成物を粉状に仮支持体上に散布した後に加熱溶融させる方法、樹脂組成物を溶剤中に分散させ、仮支持体上に塗布した後、乾燥させる方法等が例示される。

【0025】本発明は、必ずしも2枚の熱可塑性樹脂板の間に電子タグの回路部及びアンテナ部を配置するには及ばない。電子タグの回路部及びアンテナ部の上下いずれか一方に熱可塑性樹脂板を配置するようにして重ね、所定の加熱条件下で加圧して成形を行ってもよい。この場合、回路部及びアンテナ部の、熱可塑性樹脂板が配置されない側の面は金型表面に直接触れるようにしてもよいが、必要に応じて、その面に板状の基材等を接触させて成形を行うようにしても構わない。

【0026】かかる電子タグの回路部及びアンテナ部の上下いずれか一方に熱可塑性樹脂板を配置する方法は、成形前の準備工程を前者の方法に比べ簡略化することができ、生産性をより高めることができる。

【0027】熱プレス成形の方法としては、通常使用される熱プレス、真空プレス、ラミネータ、真空ラミネータ等を例示することができる。ここで、真空プレス成形法は、樹脂内のボイドの発生を抑えられる点から本発明において特に好適である。また、ラミネータ、真空ラミネータは、加熱した双ローラを用いて加熱及び加圧を行う装置であり、この装置によれば、連続生産が可能となり、低コスト化を実現できる。

【0028】次に、本発明にかかる第2の実施形態について説明する。

【0029】図4は本実施形態の製造方法によって得られる電子タグの完成品を示す斜視図である。同図において、51は回路部、52はアンテナ部、53は熱可塑性樹脂、54、55は基材である。このように、本電子タグは、回路部51及びアンテナ部52を含む電子タグを

構成する部品群56を熱可塑性樹脂53により封止し、且つ熱可塑性樹脂53の上下面を基材54、55で被覆して構成される。

【0030】以下に、この電子タグの製造方法について図5を参照しつつ説明する。

【0031】同図に示すように、本実施形態では、各々一方向に熱可塑性樹脂層61、62を形成した2枚の基材54、55の間に上記電子タグの部品群56を挟んで重ね、これらを熱プレス機に固定された金型内にセットし、所定の加熱条件下で加圧することにより、基材間の熱可塑性樹脂層61、62を熔融せしめて上記部品群56と一体化し、図4に示したような電子タグを成形する。

【0032】なお、基材54、55は本電子タグの成形後に剥してしまっても構わない。

【0033】基材としては、プラスチックフィルム、プラスチック板等が使用される。プラスチックフィルム、プラスチック板の材質としては、PET、PPS、PEN、PP、塩化ビニル等を例示することができる。また、熱可塑性樹脂としては、前述の第1の実施形態で挙げたものを同様に用いることができる。

【0034】基材の面上に熱可塑性樹脂層を形成する方法としては、熔融状態の樹脂組成物をノズルから基材上に薄層状に押し出す方法、樹脂組成物を粉状に基材上に散布した後加熱熔融させる方法、樹脂組成物を溶剤中に分散させ、基材上に塗布した後、乾燥させる方法等が挙げられる。

【0035】本発明は、必ずしも、熱可塑性樹脂層を有する2枚の基材の間に電子タグの回路部及びアンテナ部を配置するには及ばない。第1の実施形態で述べたように、電子タグの回路部及びアンテナ部の上下いずれか一方に、熱可塑性樹脂層を有する基材を配置し、所定の加熱条件下で加圧して成形を行ってもよい。この場合も、電子タグの回路部及びアンテナ部の、熱可塑性樹脂層を有する基材が配置されない側の面は金型面に直接触れるようにしてもよいが、必要に応じて、その面に板状の基材等を接触させて成形を行うようにして構わない。ま

た、熱可塑性樹脂板に代えて熱硬化性樹脂板を用いてもよい。

【0036】また、熱プレス成形の方法についても、前述の第1の実施形態で挙げたものを同様に用いることができる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように本発明の電子タグの製造方法によれば、電子タグを構成する部品群と熱可塑性樹脂からなる板材とを重ね、これらを加熱条件下で加圧して一体化成形することで、インジェクション成形法等のように、成形時の樹脂のまわりをよくするために電子タグ部品群上下の樹脂厚を余計にとる必要がなくなり、以て薄型の電子タグが得られると共に、成形時の樹脂の全体的な流動量が少ないため回路接続部分が断線する確率も大幅に低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる電子タグ識別システムの全体的な構成を示す図

【図2】図1の電子タグを示す斜視図

【図3】本発明の第1の実施形態である電子タグの製造方法を説明するための図

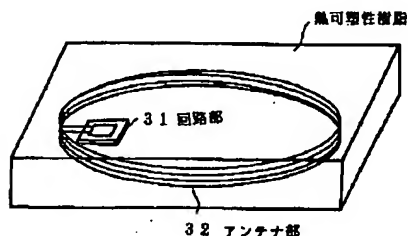
【図4】本発明の第2の実施形態の製造方法によって得られる電子タグの完成品を示す斜視図

【図5】本発明の第2の実施形態である電子タグの製造方法を説明するための図

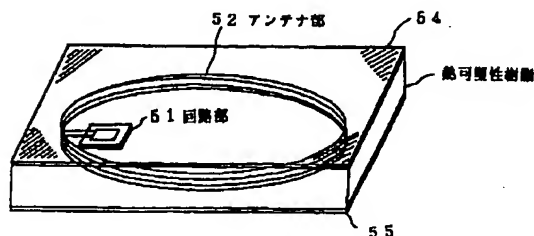
【符号の説明】

- 10……質問器
- 20……応答器（電子タグ）
- 31……回路部
- 32……アンテナ部
- 41、42……熱可塑性樹脂板
- 43……電子タグを構成する部品群
- 51……回路部
- 52……アンテナ部
- 54、55……基材
- 56……電子タグを構成する部品群
- 61、62……熱可塑性樹脂層

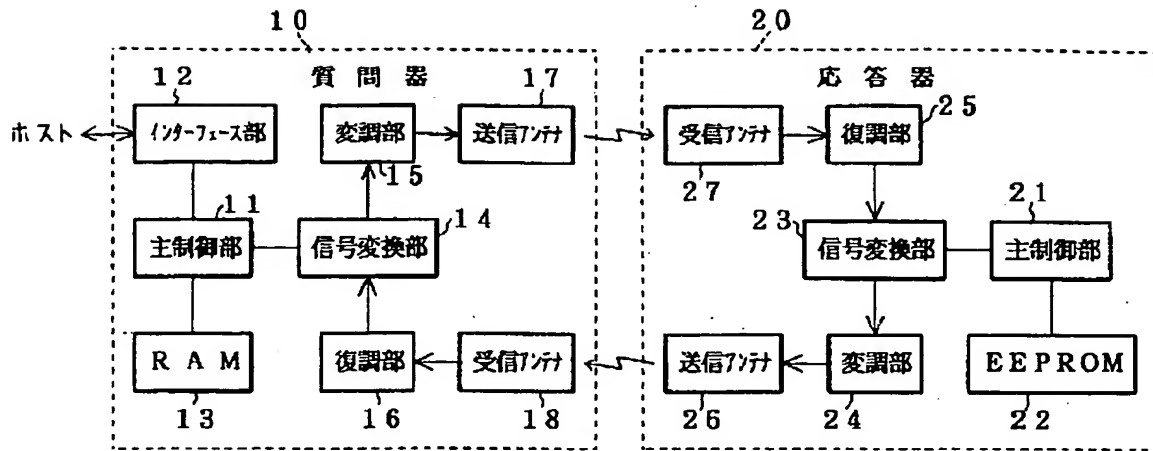
【図2】



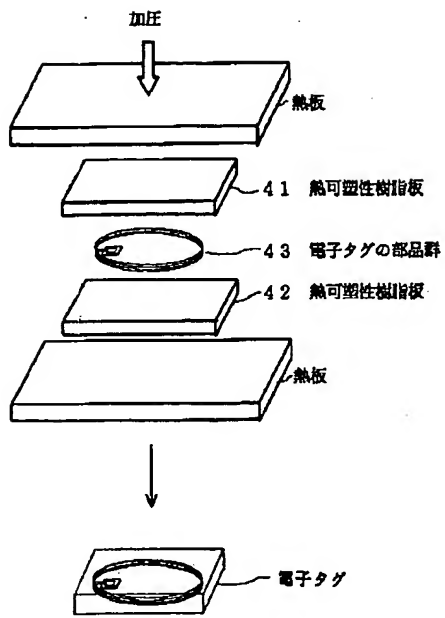
【図4】



【図1】



【図3】



【図5】

